

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11042558 A**

(43) Date of publication of application: 16.02.99

(51) Int. Cl.

B24B 37/04
H01L 21/304

(21) Application number: 09201849

(22) Date of filing: 28.07.97

(71) Applicant: TOKYO SEIMITSU CO LTD

(72) Inventor: NUMAMOTO MINORU
INABA TAKAO
SAKAI KENJI
SATO MANABU

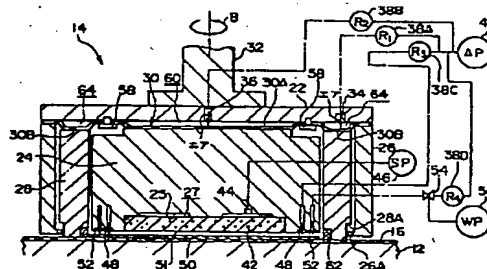
**(54) WAFER HOLDING METHOD FOR WAFER
POLISHING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wafer holding method of a wafer polishing device whereby a wafer is automatically held to a hold head, and polishing work of the wafer can be efficiently performed.

SOLUTION: When a hold head 14 and a wafer supply device are positioned in a wafer delivery position with being relatively moved to a wafer receiving position, a porous plate 42 of a carrier 24 in the hold head 14 is protruded from a retainer ring 62, and a semiconductor wafer in the wafer supply device is air sucked by the porous plate 42. Next the hold head 14 is moved onto a polishing cloth, thereafter air suction by the porous plate 42 is released, and the semiconductor wafer is loaded on the polishing cloth. Next, while pressing force from a central part 30A of a rubber sheet 30 is transmitted to the semiconductor wafer, it is polished.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42558

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁸

B 2 4 B 37/04

H 0 1 L 21/304

識別記号

3 2 1

F I

B 2 4 B 37/04

H 0 1 L 21/304

E

3 2 1 H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-201849

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人

000151494

株式会社東京精密

東京都三鷹市下連雀9丁目7番1号

(72) 発明者

沼本 実

東京都三鷹市下連雀9丁目7番1号 株式会社東京精密内

(72) 発明者

稲葉 高男

東京都三鷹市下連雀9丁目7番1号 株式会社東京精密内

(72) 発明者

酒井 謙児

東京都三鷹市下連雀9丁目7番1号 株式会社東京精密内

(74) 代理人

弁理士 松浦 憲三

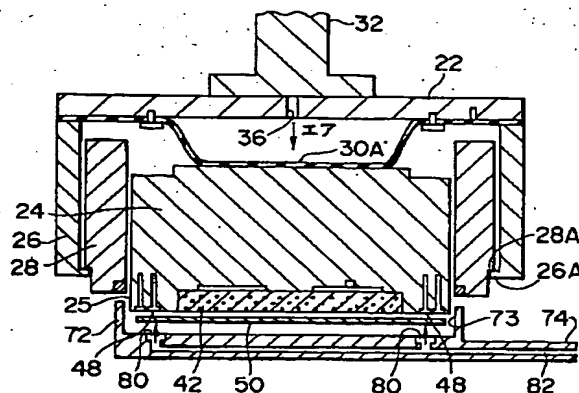
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法

(57) 【要約】

【課題】 ウェーハを保持ヘッドに自動で保持させると共に、ウェーハを効率良く研磨加工することができるウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法を提供する。

【解決手段】 本発明は、まず、保持ヘッド14とウェーハ供給装置70とをウェーハ受け取り位置に相対的に移動させ、ウェーハ受け渡し位置に位置すると、保持ヘッド14のキャリア24の多孔質板42をリテーナリング62から突出させて、ウェーハ供給装置70の半導体ウェーハ50を多孔質板42でエア吸着する。次に、保持ヘッド14を研磨布16上に移動させた後、多孔質板42によるエア吸着を解除して半導体ウェーハ50を研磨布16上に載置する。次いで、ゴムシート30の中央部30Aからの押圧力を圧力エア層を介して半導体ウェーハ50に伝達しながら半導体ウェーハ50を研磨する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ウェーハをエア吸着する吸着部を備えたキャリアと、キャリアを研磨布に向けて押圧する押圧手段と、キャリアとウェーハとの間に圧力エア層を形成し前記押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達させる圧力エア層形成手段と、研磨中のウェーハの周囲を包囲するリテーナリングとから構成されたウェーハ研磨装置において、

前記キャリアの吸着部を前記リテーナリングから突出させて、ウェーハ供給部のウェーハを該吸着部でエア吸着し、

前記キャリアの吸着部によるエア吸着を前記研磨布上で解除してウェーハを研磨布上に載置し、

ウェーハを研磨布上に載置した後、前記押圧手段と前記圧力エア層形成手段を駆動し、押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達させながらウェーハを研磨し、

ウェーハの研磨が終了すると、前記圧力エア層形成手段を停止して、研磨終了したウェーハを前記キャリアの吸着部でエア吸着し、

前記キャリアの吸着部によるエア吸着をウェーハ搬出部上で解除してウェーハをウェーハ搬出部に受け渡すことを特徴とするウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法。

【請求項2】前記キャリアの吸着部で前記ウェーハを吸着する際に、該吸着部の周囲からエアを吹き出して、キャリアの周囲の異物を前記吸着部に吸着させないようにしたことを特徴とする請求項1記載のウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法に係り、特に半導体ウェーハを化学的機械研磨法（CMP：Chemical Mechanical Polishing）で研磨するウェーハ研磨装置におけるウェーハ保持方法に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の半導体ウェーハの研磨装置は、研磨布と保持ヘッドとを備え、保持ヘッドに保持された半導体ウェーハを研磨布に押し付けると共に、研磨布にスラリーを供給しながら研磨する。また、最近では、保持ヘッドのキャリアと半導体ウェーハとの間に圧力エア層を形成し、この圧力エア層を介して研磨圧力を半導体ウェーハに伝達しながら研磨するウェーハ研磨装置が提案されている。（特開平8-339979号公報）。このウェーハ研磨装置の保持ヘッド15Aには、リテーナリング19Bが設けられ、このリテーナリング19Bは、半導体ウェーハ13の周囲を包囲して半導体ウェーハ13が研磨中に保持ヘッド15Aから飛び出すのを防止している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、圧力エ

ア層を形成する前記従来のウェーハ研磨装置では、前記保持ヘッドに半導体ウェーハを自動で保持させることができないため、半導体ウェーハを効率良く研磨加工することができないという欠点がある。本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、圧力エア層を形成するウェーハ研磨装置においてウェーハを保持ヘッドに自動で保持させてウェーハを効率良く研磨加工することができるウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決する為の手段】本発明は、前記目的を達成するために、ウェーハをエア吸着する吸着部を備えたキャリアと、キャリアを研磨布に向けて押圧する押圧手段と、キャリアとウェーハとの間に圧力エア層を形成し前記押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達させる圧力エア層形成手段と、研磨中のウェーハの周囲を包囲するリテーナリングとから構成されたウェーハ研磨装置において、前記キャリアの吸着部を前記リテーナリングから突出させて、ウェーハ供給部のウェーハを該吸着部でエア吸着し、前記キャリアの吸着部によるエア吸着を前記研磨布上で解除してウェーハを研磨布上に載置し、ウェーハを研磨布上に載置した後、前記押圧手段と前記圧力エア層形成手段を駆動し、押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達させながらウェーハを研磨し、ウェーハの研磨が終了すると、前記圧力エア層形成手段を停止して、研磨終了したウェーハを前記キャリアの吸着部でエア吸着し、前記キャリアの吸着部によるエア吸着をウェーハ搬出部上で解除してウェーハをウェーハ搬出部に受け渡すことを特徴としている。

【0005】本発明によれば、まず、キャリアの吸着部をリテーナリングから突出させて、ウェーハ供給部のウェーハを吸着部でエア吸着する。これにより、本発明は、ウェーハを保持ヘッドに自動で保持させることができる。次に、キャリアの吸着部によるエア吸着を研磨布上で解除してウェーハを研磨布上に載置する。次いで、押圧手段と圧力エア層形成手段を駆動し、押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達させながらウェーハを研磨する。そして、ウェーハの研磨が終了すると、圧力エア層形成手段を停止して、研磨終了したウェーハをキャリアの吸着部でエア吸着する。そして、キャリアの吸着部によるエア吸着をウェーハ搬出部上で解除してウェーハをウェーハ搬出部に受け渡し、ウェーハ搬出部によってウェーハを次工程に移送する。これにより、本発明は、ウェーハを効率良く研磨加工することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法の好ましい実施の形態について詳説する。図1は、本発明の実施の形態

の半導体ウェーハの研磨装置を示す全体構造図である。同図に示すように、前記ウェーハ研磨装置10は研磨定盤12、保持ヘッド14、ウェーハ供給装置(ウェーハ供給部)70、及びウェーハ搬出装置(ウェーハ搬出部)90を主な構成としている。

【0007】研磨定盤12は円盤状に形成されており、その上面には研磨布16が設けられている。また、研磨定盤12の下部には、スピンドル18が連結され、このスピンドル18はモータ20の図示しない出力軸に連結されている。前記研磨定盤12は、モータ20を駆動することにより矢印A方向に回転され、その回転する研磨布16上に図示しないノズルからスラリーが供給される。

【0008】前記保持ヘッド14は、図示しない昇降装置により上下移動自在に設けられ、研磨対象の半導体ウェーハを保持ヘッド14で吸着保持する際に上昇移動される。また、保持ヘッド14は、半導体ウェーハを研磨する際に下降移動されて半導体ウェーハを研磨布16に押し付ける。図2は保持ヘッド14の縦断面図である。同図に示す保持ヘッド14は、ヘッド本体22、キャリア24、ガイドリング26、研磨面調整リング28、及びゴムシート30等から構成される。前記ヘッド本体22は円盤状に形成され、回転軸32に連結された図示しないモータによって図中矢印B方向に回転される。また、ヘッド本体22にはエア供給路34、36が形成されている。前記エア供給路34は、図中二点鎖線で示すように保持ヘッド14の外部に延設され、レギュレータ(R: regulator)38Aを介してエアポンプ(AP: air pump)40に接続される。また、エア供給路36は、レギュレータ38Bを介してポンプ40に接続されている。

【0009】前記キャリア24は、略円柱状に形成されてヘッド本体22の下部にヘッド本体22と同軸上に配置されている。また、キャリア24の下面には凹部25が形成されており、この凹部25に通気性を有する多孔質板(吸着部)42が収納されている。また、多孔質板42の上方には空気室27が形成され、空気室27には、キャリア24に形成されたエア吸引路44が連通されている。エア吸引路44は、図中二点鎖線で示すように保持ヘッド14の外部に延設されている。そして、サクシオンポンプ(SP: suction pump)46に接続されている。したがって、サクシオンポンプ46を駆動すると、ウェーハ50が多孔質板42に吸引されて、多孔質板42の下面に吸着保持される。前記多孔質板42は、内部に多数の通気路を有するものであり、例えば、セラミック材料の焼結体よりなるものが用いられている。

【0010】前記キャリア24には、キャリア24の下面に噴出口が形成された多数のエア供給路48、48…(図2では2ヵ所のみ図示)が形成されている。これらのエア供給路48、48…は、図中二点鎖線で示すように保持ヘッド14の外部に延設され、レギュレータ38

Cを介してポンプ40に接続されている。したがって、ポンプ40からの圧縮エアは、エア供給路48、48…を介して多孔質板42とウェーハ50との間の空気室51に噴き出される。これにより、空気室51には圧力エア層が形成され、キャリア24の押圧力がこの圧力エア層を介してウェーハ50に伝達される。ウェーハ50は、前記圧力エア層を介して伝達される前記押圧力によって研磨布16に押し付けられる。なお、エア供給路48、48…から噴き出されたエアは、研磨面調整リング28に形成された図示しない排気孔から外部に排気される。

【0011】前記キャリア24には、キャリア24の下面に噴出口が形成された多数のエア/ウォータ供給路52、52…(図2では2ヵ所のみ図示)が形成される。これらのエア/ウォータ供給路52、52…は、図中二点鎖線で示すように保持ヘッド14の外部に延設され、バルブ54を介して二方向に分岐されている。一方の分岐路には、レギュレータ38Dを介してエアポンプ40が接続され、他方の分岐路にはウォータポンプ(WP: water pump)56が接続されている。したがって、前記バルブ54でエアポンプ40側の経路を開に、ウォータポンプ56側の経路を閉にすると、エアポンプ40からの圧縮エアがエア/ウォータ供給路52、52…を介して前記空気室51に供給される。また、バルブ54を切り替えてエアポンプ40側の経路を閉に、ウォータポンプ56側の経路を開にすると、ウォータポンプ56からのウォータがエア/ウォータ供給路52、52…を介して前記空気室51に供給される。

【0012】一方、キャリア24とヘッド本体22との間には1枚のゴムシート30が配置されている。このゴムシート30は、均一な厚さで円盤状に形成される。また、ゴムシート30は、環状の止め金58によってヘッド本体22の下面に固定され、止め金58を境として中央部30Aと外周部30Bとに2分されている。ゴムシート30の中央部30Aはキャリア24を押圧し、外周部30Bは研磨面調整リング28を押圧する。

【0013】ヘッド本体22の下方には、ゴムシート30の中央部30Aと止め金58とによって密閉される空間60が形成される。この空間60に、前記エア供給路36が連通されている。したがって、エア供給路36から空間60に圧縮エアを供給すると、ゴムシート30の中央部30Aがエア圧で弾性変形されてキャリア24の上面を押圧する。これにより、研磨布16に対するウェーハ50の押し付け力を得ることができる。また、エア圧をレギュレータ38Bで調整すれば、ウェーハ50の押し付け力を制御することができる。

【0014】前記ガイドリング26は、円筒状に形成されてヘッド本体22の下部にヘッド本体22と同軸上に配置される。また、ガイドリング26は、ゴムシート30を介してヘッド本体22に固定されている。ガイドリ

ング26とキャリア24との間には、円筒状の研磨面調整リング28が配置されている。この研磨面調整リング28の下部内周部には、ウェーハ50の飛び出しを防止するリテーナリング62が取り付けられている。また、研磨面調整リング28の下部外周部には、研磨面調整リング28の脱落を防止するストッパ溝28Aが形成されている。このストッパ溝28Aが、ガイドリング26の下部内周部に形成された突起26Aに係合することにより、研磨面調整リング28の脱落が防止される。

【0015】前記ヘッド本体22の下方外周部には、ヘッド本体22とゴムシート30の外周部30Bによって密閉される環状の空間64が形成される。この空間64に、前記エア供給路34が連通されている。したがって、エア供給路34から空間64に圧縮エアを供給すると、ゴムシート30の外周部30Bがエア圧で弾性変形されて研磨面調整リング28の環状上面を押圧する。これにより、研磨面調整リング28の環状下面が研磨布16に押し付けられる。なお、研磨面調整リング28の押し付け力は、レギュレータ38Aでエア圧を調整することにより制御することができる。

【0016】図1において、ウェーハ供給装置70は研磨定盤12に隣接して配置され、トレイ72、アーム74、駆動軸76、及びモータ78を主な構成としている。トレイ72は、1枚の半導体ウェーハ50を収納可能な大きさに形成されると共に、図3に示すようにその底面に多数のエア噴出口80、80…が形成されている。これらのエア噴出口80、80…は、トレイ72及びアーム74に形成されたエア供給路82に連通されており、エア供給路82は、ウェーハ供給装置70の外部に延設されて、図示しないレギュレータを介してエアポンプに接続されている。したがって、エアポンプからの圧縮エアは、エア供給路82を介してエア噴出口80、80…から噴き出される。これにより、トレイ72に収容された半導体ウェーハ50は、エア噴出口80、80…から噴き出されるエア圧によって浮いた状態で支持される。

【0017】前記トレイ72はアーム74を介して駆動軸76に連結され、駆動軸76はモータ78の図示しない出力軸に接続されている。したがって、モータ78を駆動すると、トレイ72はアーム74を半径とする円弧に沿って移動することができる。なお、前記トレイ72は、研磨前の半導体ウェーハ50を図示しないローディング装置から受け取る位置（図中実線で示す位置）と、保持ヘッド14に前記半導体ウェーハ50を受け渡す位置との範囲内で前記モータ78により往復移動される。

【0018】ウェーハ供給装置70の近傍には、ウェーハ搬出装置90が配置されている。このウェーハ搬出装置90はトレイ92、アーム94、駆動軸96、及びモータ98を主な構成としている。トレイ92は、研磨後の半導体ウェーハ50を収容可能な大きさに形成され、

そのトレイ92内には、半導体ウェーハ50が乾燥しないように水100が溜められている。

【0019】前記トレイ92はアーム94を介して駆動軸96に連結され、駆動軸96はモータ98の図示しない出力軸に接続されている。したがって、モータ98を駆動すると、トレイ92はアーム94を半径とする円弧に沿って移動することができる。なお、前記トレイ92は、研磨後の半導体ウェーハ50が保持ヘッド14から受け渡される位置（保持ヘッド14の下方位置）と、次工程に半導体ウェーハ50を受け渡す位置（図中実線で示す位置）との範囲内で前記モータ98により往復移動される。

【0020】次に、前記の如く構成されたウェーハ研磨装置10の作用について説明する。まず、図1中実線で示す位置に待機しているウェーハ供給装置70のトレイ72内に、研磨前の半導体ウェーハ50を研磨面を下向きにして載置する。なお、この時、トレイ72のエア噴出口80、80…からエアを予め噴出させておく。これにより、半導体ウェーハ50は、研磨面がトレイ72の底面に当たることなく浮いた状態で即座に支持されるので、研磨面がトレイ72の底面で傷つくことはない。

【0021】次に、ウェーハ供給装置70のモータ78を駆動して、前記トレイ72を保持ヘッド14に向けて移動すると共に、保持ヘッド14を図示しない昇降装置で上昇移動させて研磨布16から離れた位置に位置させる。次いで、図4に示すように前記トレイ72が保持ヘッド14の下方に位置すると、ゴムシート30の中央部30Aにエアを供給して、中央部30Aをエアで膨張させる。これにより、キャリア24がゴムシート30の中央部30Aに押されて、キャリア24の多孔質板42がリテーナリング62の下部から突出していく。この時、キャリア24は、トレイ72の内壁面73に下部外周面25がガイドされながら下降移動する。そして、キャリア24が半導体ウェーハ50から微小量離れた位置に位置したところでエアの供給を停止し、キャリア24を図4に示した位置に位置させる。即ち、図4に示したキャリア24の位置が、半導体ウェーハ50の受け渡し位置である。

【0022】次に、保持ヘッド14側のサクシヨンポンプ46（図2参照）を駆動して半導体ウェーハ50の非研磨面を多孔質板42に吸着保持させる。これにより、半導体ウェーハ50がトレイ72から保持ヘッド14に保持される。なお、サクシヨンポンプ46を駆動する前に、エア供給路48、48…の噴出口からエアを弱く噴出させて、外部のごみ（異物）が多孔質板42と半導体ウェーハ50との間に侵入しないようにしておく。

【0023】保持ヘッド14に半導体ウェーハ50が保持されると、ウェーハ供給装置70のモータ78を逆方向に駆動して、空になったトレイ72を図1中実線で示す元の位置に位置させる。一方、保持ヘッド14では、

ゴムシート30の膨張している中央部30A内のエアを抜くと共に、残りのエアを図示しないサクシオンポンプで吸引してキャリア24を上昇移動させ、キャリア24に吸着保持されている半導体ウェーハ50をリテーナリング62の下面から上方に退避させる。なお、ゴムシート30の中央部30Aの一部がキャリア24に接着されているため、中央部30A内のエアを吸引すると、キャリア24が上昇移動する。

【0024】次に、図5に示すように保持ヘッド14を下降移動させて、リテーナリング62の下面が研磨布16に当接した位置で下降移動を停止する。そして、サクシオンポンプ46を停止して半導体ウェーハ50の吸着を解除し、ウェーハ50を研磨布16上に載置する。次いで、ポンプ40を駆動して圧縮エアをエア供給路48を介して空気室51に供給し、圧力エア層を空気室51に形成する。

【0025】そして、ポンプ40からの圧縮エアを、エア供給路36を介して空間60に供給し、ゴムシート30の中央部30Aを膨張させてキャリア24を押し、前記圧力エア層を介してウェーハ50を研磨布16に押し付ける。そして、レギュレータ38Bでエア圧を調整して、研磨布16に対するウェーハ50の押し付け力を一定に保持する。

【0026】次に、ポンプ40からの圧縮エアをエア供給路34を介して空間64に供給し、ゴムシート30の外周部30Bを膨張させて研磨面調整リング28を押圧し、研磨面調整リング28とリテーナリング62との下面を研磨布16に押し付ける。そして、レギュレータ38Aでエア圧を調整して、研磨布16に対する研磨面調整リング28の押し付け力を一定に保持する。この後、研磨定盤12及び保持ヘッド14を回転させて半導体ウェーハ50の研磨を開始する。

【0027】半導体ウェーハ50の研磨が終了すると、ポンプ40を停止して圧力エア層を解除すると共に、サクシオンポンプ46を駆動して半導体ウェーハ50の非研磨面を多孔質板42に吸着保持させる。なお、サクシオンポンプ46を駆動する前に、エア供給路48、48…の噴出口からエアを弱く噴出させて、吸着時にスラリ（異物）を吸い込まないようにしておく。

【0028】半導体ウェーハ50が多孔質板42に吸着保持されると、保持ヘッド14を上昇移動させて研磨布16から離れた位置に位置させる。これと同時に、図1中実線で示す位置に待機しているウェーハ搬出装置90のトレイ92を保持ヘッド14に向けて移動する。次いで、図6に示すように前記トレイ92が保持ヘッド14の下方位置（ウェーハ受け渡し位置）に位置すると、サクシオンポンプ46を停止して、半導体ウェーハ50の吸着を解除し、半導体ウェーハ50をトレイ92の水100に落とす。この後、次工程の受け渡し位置にトレイ92を移動させて、半導体ウェーハ50を次工程に受け

渡す。

【0029】以上が1枚の半導体ウェーハ50の研磨加工工程である。2枚目以降の半導体ウェーハ50を研磨する場合には、前述した工程を繰り返せば良い。このように、本実施の形態では、保持ヘッド14のキャリア24の多孔質板42をリテーナリング62から突出させて、ウェーハ供給装置70に収納されている半導体ウェーハ50をエア吸着するようにしたので、半導体ウェーハ50を保持ヘッド14に自動で保持させることができる。そして、多孔質板42によるエア吸着を解除して半導体ウェーハ50を研磨布16上に載置した後、ゴムシート30の中央部30Aからの押圧力を圧力エア層を介して半導体ウェーハ50に伝達させて研磨するようにしたので、半導体ウェーハ50を効率良く研磨加工することができる。

【0030】なお、本実施の形態では、ウェーハ供給装置70としてエア圧によるフローティング式（非接触式）のものを適用したが、これに限られるものではなく、接触式のウェーハ供給装置を適用しても良い。また、本実施の形態では、ウェーハ供給装置70と搬出装置90とを移動して半導体ウェーハ50を保持ヘッド14に対して供給／搬出させるようにしたが、これに限られるものではなく、保持ヘッド14側を移動させて、半導体ウェーハ50をウェーハ供給装置70から受け取り、ウェーハ搬出装置90に搬出させるようにしても良い。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るウェーハ研磨装置のウェーハ保持方法によれば、保持ヘッドのキャリアの吸着部をリテーナリングから突出させて、ウェーハ收容部のウェーハをエア吸着するようにしたので、ウェーハを保持ヘッドに自動で保持させることができ、そして、吸着部によるエア吸着を解除してウェーハを研磨布上に載置した後、押圧手段からの押圧力を圧力エア層を介してウェーハに伝達しながらウェーハを研磨するようにしたので、ウェーハを効率良く研磨加工することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る半導体ウェーハの研磨装置の全体構造図

【図2】図1に示した研磨装置の保持ヘッドの縦断面図

【図3】図1に示したウェーハ供給装置のトレイの縦断面図

【図4】ウェーハ供給装置に支持された半導体ウェーハを保持ヘッドに受け渡している状態を示す縦断面図

【図5】半導体ウェーハが保持ヘッドに吸着保持された状態を示す縦断面図

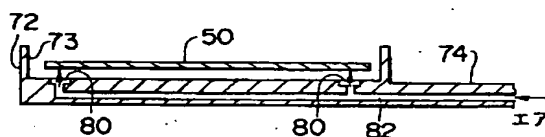
【図6】研磨後の半導体ウェーハを搬出装置に受け渡している状態を示す縦断面図

【符号の説明】

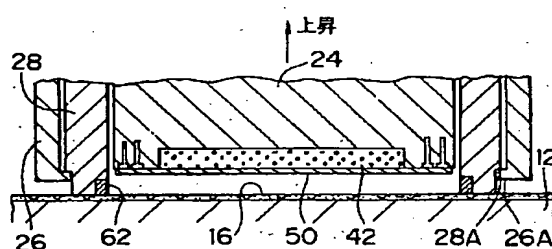
* 30…ゴムシート
50…半導体ウェーハ
62…リテーナリング
70…ウェーハ供給装置
90…ウェーハ搬出装置

*

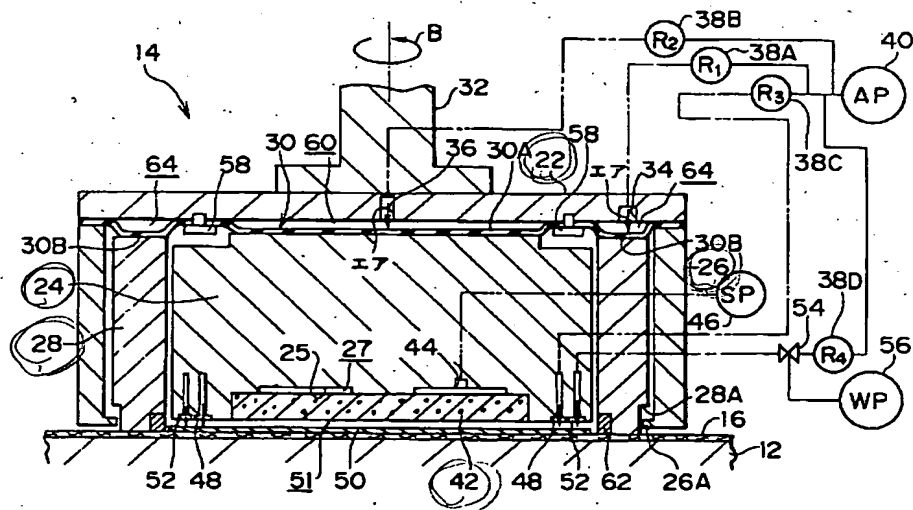
【圖 3】



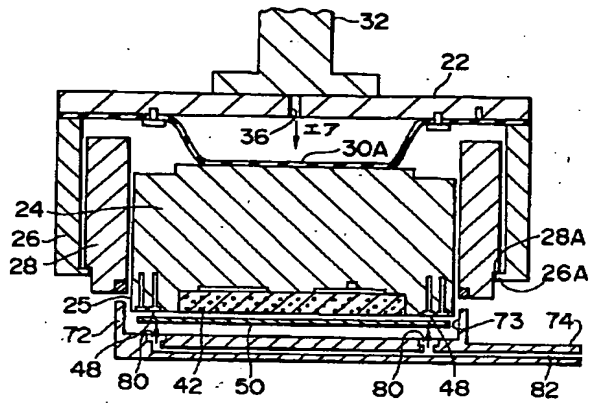
【図5】



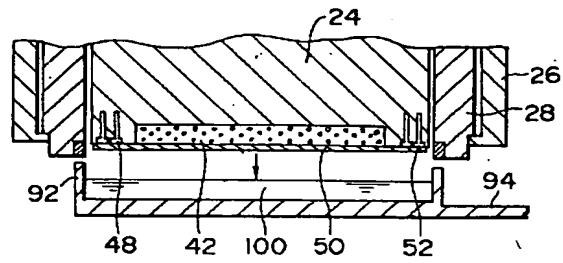
【圖2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 学
 東京都三鷹市下連雀9丁目7番1号 株式
 会社東京精密内